

⑤

Int. Cl. 2:

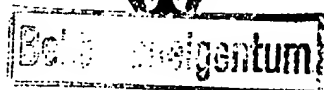
E 05 F 11-48

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT



DT 24 41 010 A1

⑪

Offenlegungsschrift 24 41 010

⑫

Aktenzeichen:

P 24 41 010.4

⑬

Anmeldetag:

27. 8. 74

⑭

Offenlegungstag:

20. 3. 75

⑳

Unionspriorität:

③② ③③ ③①

7. 9. 73 Italien 69675 A-73

⑤④

Bezeichnung:

Kraftfahrzeugfenster-Betätigungsmechanismus

⑦①

Anmelder:

Lames S.p.A., Chiavari, Genua (Italien)

⑦④

Vertreter:

Bahr, R. H., Dipl.-Ing.; Betzler, E., Dipl.-Phys.;
Hermann-Trentepohl, W., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte,
4690 Herne u. 8000 München

⑦②

Erfinder:

Fogarollo, Pier Paolo, Chiavari, Genua (Italien)

ORIGINAL INSPECTED

BEST AVAILABLE COPY

IT 24 41 010 A1

4690 Herne,
Freiligrathstraße 19
Postfach 140

Pat.-Anw. Hermann-Trentepohl
Fernsprecher: 5 10 13
5 10 14

Telegrammanschrift:
Bahrpatente Herne
Telex 08 229 853

Dipl.-Ing. R. H. Bahr
Dipl.-Phys. Eduard Betzler
Dipl.-Ing. W. Herrmann-Trentepohl
PATENTANWÄLTE

8000 München 40,
Eisenacher Straße 17
Pat.-Anw. Betzler
Fernsprecher: 38 30 11
38 30 12
38 30 13
Telegrammanschrift:
Babetzpat München
Telex 5215380

2441010

Bankkonten:
Bayerische Vereinsbank München 852 287
Dresdner Bank AG Herne 7-520 489
Postcheckkonto Dortmund 558 68-487

Ref.: MO 4855 Sj/hr
In der Antwort bitte angeben

Zuschrift bitte nach:
München
Abhofach 3

S.p.A. LAMES

Via S. Rufino 29

Chiavari (Genova) Italien

Kraftfahrzeugfenster-Betätigungsmechanismus

Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugfenster-Seilzugbetätigungsmechanismus mit einer drehbaren Trommel mit wendelförmigen Nuten an der Außenfläche, in die ein mit dem Fenster verbundener Seilzug eingreift, und mit einer Steuerwelle mit aufgesetztem Zahnrad, das mit einem auf der Trommel befestigten Zahnkranz zusammenwirkt.

Es ist bekannt, daß beim Betätigen von Fahrzeugfenster-Betätigungsmechanismus zum Heben und Senken der Fenster erheblich verschiedene Kräfte aufzuwenden sind, wobei aufgrund des Eigengewichtes des Fensters zum Heben des Fensters die größere Kraft erforderlich ist. Dieser Unterschied der Kräfte

509812/0309

erweckt den Eindruck eines schlecht funktionierenden Betätigungsmechanismus.

Zur Verringerung dieses Effektes der unterschiedlichen Betätigungskräfte ist es üblich, den Fensterbetätigungsmechanismus mit einem Gewichtsausgleich zu verbinden. Dieser Gewichtsausgleich besteht üblicherweise aus einer Spiralfeder, die beim Senken des Fensters zur Vergrößerung der dazu erforderlichen Kraft gespannt und während des Hebens des Fensters zur Verringerung der dazu erforderlichen Kraft wieder entspannt wird. Ein solcher Gewichtsausgleich ist jedoch sehr teuer und nimmt beträchtlichen Raum ein, so daß er nicht immer in der Fahrzeugtür Platz findet.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Mängel zu vermeiden. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Fensterbetätigungsmechanismus gelöst, der mit einer einfachen Bremsvorrichtung von unempfindlicher Bauart und hoher funktioneller Wirksamkeit in der Weise ausgerüstet ist, daß der Bremsmechanismus nur beim Senken des Fensters zum Vergrößern der dazu erforderlichen Kraft wirksam wird.

In weiterer vorteilhafter Ausbildung der Erfindung wird die Bremsvorrichtung in den Fensterbetätigungsmechanismus eingebaut, ohne dessen Gesamtabmessungen zu vergrößern.

Durch die Erfindung wird somit ein Kraftfahrzeugfenster-Seilzugbetätigungsmechanismus mit einer drehbaren Trommel mit wendelförmigen Nuten an der Außenseite, in die ein mit dem Fenster verbundener Seilzug eingreift, und mit einer Steuerwelle mit einem Zahnrad, das mit einem auf der Trommel befestigten Zahnkranz zusammenwirkt, vorgeschlagen, der dadurch gekennzeichnet ist, daß die Trommel auf der einen Seite eine ringförmige Vertiefung aufweist, in der drehbar eine axial verschiebbare erste Buchse mit einem äußeren Belag aus

- 3 -

Reibungsmaterial zum Zusammenwirken mit einer kegelstumpfförmigen Fläche der ringförmigen Vertiefung der Trommel untergebracht ist, und daß an der Buchse das eine Ende einer Wendelfeder befestigt ist, die in einer zur ersten Buchse koaxialen zweiten Buchse beweglich untergebracht ist, wobei die Windungen der Feder normalerweise mit der inneren Fläche der zweiten Buchse in Berührung stehen und so angeordnet sind, daß beim Drehen der Trommel zum Heben des Fensters die Feder mit ihren Windungen zwangsläufig gespannt wird und sich zusammen mit der drehbaren Buchse ohne nennenswerten Reibungswiderstand frei dreht, während beim Drehen der Trommel zum Senken des Fensters die Feder mit ihren Windungen entspannt wird und die Feder infolge ihrer Ausdehnung in reibungsmässigen Eingriff mit der inneren Fläche der zweiten Buchse kommt und die Drehung der ersten Buchse insofern bremst, als der von der ersten Buchse getragene Reibungsbelag gegen die kegelstumpffartige Fläche der Trommelvertiefung gedrückt und dadurch die zum Senken des Fensters erforderliche Kraft beim Betätigen des Mechanismus wirksam vergrößert wird.

Da die Trommel nur beim Betätigen des Mechanismus zum Senken des Fensters wirksam gebremst wird, wird die zum Senken des Fensters erforderliche Kraft vergrößert und lässt sich der zum Heben des Fensters erforderlichen Kraft im wesentlichen angleichen, so daß die unerwünschten Unterschiede zwischen diesen beiden Kräften vermieden werden.

Im folgenden soll anhand eines Ausführungsbeispiels und anhand von Zeichnungen die Erfindung näher erläutert werden. Die Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 einen Längsschnitt eines Fensterbetätigungsmechanismus gemäß einer Ausführungsform der Erfindung und in

Fig. 2 eine auseinandergezogene, perspektivische Darstellung der in den Mechanismus nach Fig. 1 eingebauten Bremsvorrichtung, wobei ein Teil weggebrochen ist.

Nach den Zeichnungen weist der Fenster-Betätigungsmechanismus ein von zwei miteinander verbundenen Blechschalen 1a und 1b gebildetes Gehäuse 1 auf, das mit Schrauben 2 zur Befestigung des Gehäuses am Rahmen der Fahrzeugsür versehen ist. Zwischen den zwei Blechschalen 1a und 1b ist quer eine Welle 3 gelagert, die sich von der einen Blechschale 1a nach außen erstreckt und an ihrem äußeren Ende ein kerbverzahntes oder geriffeltes Teil 3a zum Befestigen eines Bedienungsgriffes aufweist. Das andere Ende der Welle 3 ist innerhalb des Gehäuses 1 mit einem Zahnrad 4 verkeilt. Zwischen den beiden Gehäuseblechschalen 1a und 1b ist noch eine weitere zweite Querwelle 5 gelagert, auf der drehbar unter Zwischenschaltung von Gleitbuchsen 6 eine Trommel 7 montiert ist.

Auf der Trommel 7 ist ein mit dem Zahnrad 4 der ersten Welle 3 zusammenwirkender Zahnkranz 8 ausgebildet. Die zylindrische Fläche der Trommel 7 ist mit wendelförmigen Nuten 9 versehen, in die ein Fenstersteuerseil 10 eingelegt ist, das mit beiden Enden an der Trommel 7 verankert ist.

Auf einer Seite der Trommel 7 ist eine ringförmige Vertiefung vorgesehen, die radial von einer zylindrischen inneren Fläche 11 und einer äußeren kegelstumpffartigen Fläche 12 begrenzt ist. Eine ihrer Form nach im wesentlichen in die ringförmige Vertiefung passende Buchse 13, deren zylindrischer innerer Teil 13a axial auf der zylindrischen inneren Fläche 11 der ringförmigen Vertiefung in der Trommel 7 gleiten kann, ist verschiebbar und drehbar in der ringförmigen Vertiefung angeordnet. Die Buchse 13 weist ein äußeres kegelstumpffartiges

Teil 13b auf und trägt einen ringförmigen äußeren Belag 14 aus Reibungsmaterial, der mit der kegelstumpfbartigen Fläche 12 der ringförmigen Vertiefung der Trommel 7 zusammenwirkt.

In das Loch 18 am Boden der Buchse 13 greift ein abgeknicktes Ende 17a einer Spiralfeder 17 ein. Die Feder 17 ist in einer mit Befestigungsteilen 16 an der einen Blechschale 1a des Gehäuses 1 befestigten und koaxial zwischen den inneren und äußeren Teilen 13a und 13b der ersten Buchse 13 gelagerten zweiten Buchse 15 untergebracht.

Aufgrund der Abmessungen der ersten und zweiten Buchse 13, 15 kommt die Feder 17 mit der inneren zylindrischen Fläche der zweiten Buchse 15 in Eingriff, übt einen leichten axialen Druck auf die erste Buchse 13 aus und drückt sie gegen den Boden der ringförmigen Vertiefung der Trommel 7.

Der Gewindegang der wendelförmigen Nut 9 hat zur Folge, daß sich beim Betätigen des Mechanismus zum Heben des Fensters die Trommel 7 dreht, die Buchse 13 in Drehung versetzt und die Spiralfeder 17 mit ihren Windungen beim Drehen in diese Richtung aufwickelt. Dabei wird der Durchmesser der Feder 17 etwas zusammengezogen, und die Feder dreht sich frei bezüglich der befestigten Buchse 15, ohne erheblich zu der zum Heben des Fensters erforderlichen Kraft beizutragen.

Wird andererseits der Fensterbetätigungsmechanismus zum Senken des Fensters in die entgegengesetzte Richtung gedreht, so dreht sich die Feder 17 entgegen der Richtung der Wicklungen des Gewindes, vergrößert infolgedessen ihren Durchmesser und drückt gegen die innere Fläche der Buchse 15 und wird gegen letztere gepresst. Die Feder 17 hemmt ihrerseits die Drehung der beweglichen Buchse 13, die aufgrund des von der Feder aus-

geübten axialen Druckes axial gegen den Boden der ringförmigen Nut in der Trommel 7 gedrückt wird, so daß die Wirkung des gegen die kegelstumpffartige Fläche 12 der Vertiefung drückenden Reibungsbelages 14 die Drehung der Trommel bremst. Infolgedessen ist die zum Senken des Fensters erforderliche Kraft größer als sie es ohne die Wirksamkeit dieses Mechanismus wäre. Der Mechanismus wird so ausgebildet, daß die zum Heben und Senken des Fensters erforderlichen Kräfte sich nicht merklich unterscheiden. Diese Kräfte sind natürlich proportional zum Übersetzungsverhältnis zwischen dem an der ersten Welle 3 befestigten Zahnrad 4 und dem an der Trommel 7 befestigten Zahnkranz 8.

Die zum Senken des Fensters erforderliche Kraft lässt sich bei der Konstruktion des Mechanismus durch geeignete Wahl des axialen Druckes der Spiralfeder oder der Neigung der kegelstumpfförmigen Flächen der Trommel und der Buchse 13 oder durch geeignete Materialien oder durch die Konstruktion der Trommel und des Belages 14 entsprechend variieren.

Zur genaueren Eichung des Mechanismus kann die Einführung einer zweiten Feder koaxial mit der ersten Feder 17 vorgesehen werden, damit diese die Buchse 13 axial gegen den Boden der ringförmigen Vertiefung in der Trommel 7 drückt, während die erste Feder 17 nur zum Bremsen der Drehung der Buchse 13 beim Betätigen des Mechanismus zum Senken des Fensters dient.

Der gesamte Mechanismus ist nicht nur einfach und unempfindlich in seiner Konstruktion, sondern nimmt auch sehr wenig Raum ein und lässt sich daher auch in Fahrzeugtüren sehr geringer Dicke einbauen. Das liegt daran, daß die Bremsvorrichtung innerhalb der Trommel 7 eingebaut und das Gesamtvolumen des Fensterbetätigungsmechanismus nicht verändert ist.

Patentanspruch:

P a t e n t a n s p r u c h

Kraftfahrzeugfenster-Seilzugbetätigungsmechanismus mit einer drehbaren Trommel mit wendelförmigen Nuten an der Außenseite, in die ein mit dem Fenster verbundener Seilzug eingreift, und mit einer Steuerwelle mit einem Zahnrad, das mit einem auf der Trommel befestigten Zahnkranz zusammenwirkt, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Trommel (7) auf der einen Seite eine ringförmige Vertiefung aufweist, in der drehbar eine axial verschiebbare erste Buchse (13) mit einem äußeren Belag (14) aus Reibungsmaterial zum Zusammenwirken mit einer kegelstumpffartigen Fläche (12) der ringförmigen Vertiefung der Trommel (7) untergebracht ist und daß an der Buchse das eine Ende einer Wendelfeder (17) befestigt ist, die in einer zu der ersten Buchse koaxialen zweiten Buchse (15) beweglich unter gebracht ist, wobei die Windungen der Feder normalerweise bezüglich der inneren Fläche der zweiten Buchse so angeordnet sind, daß beim Drehen der Trommel zum Heben des Fensters die Feder mit ihren Windungen zwangsläufig gespannt wird und sich zusammen mit der drehbaren Buchse (13) ohne nennenswerten Reibungswiderstand frei dreht, während beim Drehen der Trommel zum Senken des Fensters die Feder mit ihren Windungen entspannt wird und infolge ihrer Ausdehnung im reibungsmässigen Eingriff mit der inneren Fläche der zweiten Buchse kommt und die Drehung der ersten Buchse insofern bremst, als der von der ersten Buchse getragene Reibungsbelag gegen die kegelstumpffartige Fläche der Trommelvertiefung gedrückt und dadurch die zum Senken des Fensters erforderliche Kraft beim Betätigen des Mechanismus wirksam vergrößert wird.

8
Leerseite

FIG. 1

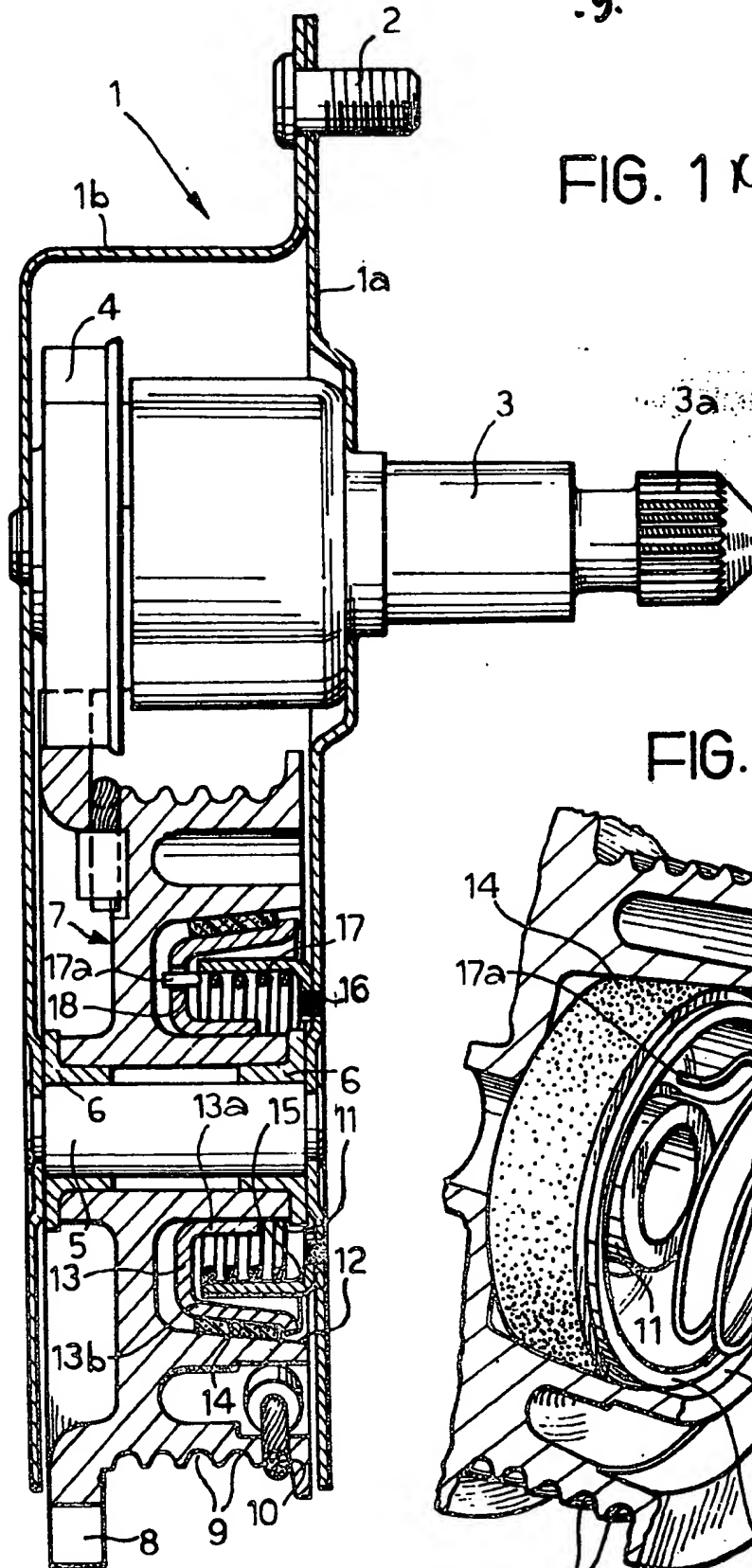
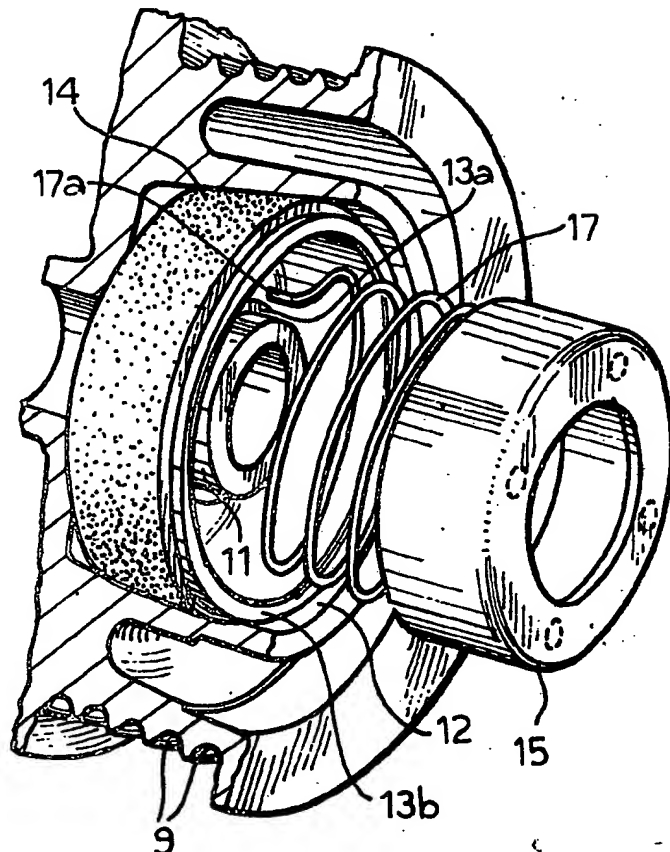


FIG. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.